

THESIS

MUNICH

1966

Nachuntersuchung von Patienten der Prothetischen
Abteilung der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Universität München, die in den Jahren 1955-1964
mit sogenannten starr gelagerten partiellen
Wisil - Prothesen versorgt wurden

Jochen-Winfried Schmidt

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

AUS DER PROTHETISCHEN ABTEILUNG

Vorstand: Prof. Dr. H. van Thiel

DER KLINIK FÜR ZAHN-, MUND- UND KIEFERKRANKHEITEN

DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. Dr. J. Heiss

Nachuntersuchung von Patienten der Prothetischen
Abteilung der Klinik für Zahn-, Mund- und Kiefer-
krankheiten der Universität München, die in den
Jahren 1955 - 1964 mit sogenannten starr gelager-
ten partiellen Wisil - Prothesen versorgt wurden

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Jochen-Winfried Schmidt
aus
Schwarzenbach/Saale

München 1966

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Prof. Dr. H. van Thiel

Dekan : Prof. Dr. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 15. November 1966

REUTHER DRUCK

München 13, Ainmillerstraße 4

M E I N E N E L T E R N
I N V E R E H R U N G U N D
T I E F E R D A N K B A R K E I T
G E W I D M E T



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154017_0132

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II. DIE PARTIELLE PROTHESE	2
1. Kennzeichnung ihrer Form	2
2. Haltemittel - ohne gezielte Kraftübertragung. Das Wesen der rein gingival getragenen partiellen Prothese	2
3. Geschichtliche Entwicklung der "gestützten" partiellen Prothese zur sogenannten starr gelagerten partiellen Prothese mit Hilfe der Verbindungsmittel "mit geziel- ter Kraftübertragung"	3
4. Werkstoffkunde : Vom Edelstahl zum Chrom-Kobalt- Molybdän	8
5. Vergleichende statistische Angaben starr gelagerter partieller Prothesen	8
III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	12
1. Die an unserer Klinik ausgeführten sogenannten starr gelagerten partiellen Prothesen	12
2. Muster des Untersuchungsschemas	16
IV. ERGEBNISSE	
1. bezugnehmend auf die untersuchten Prothesen	22
2. bezugnehmend auf die zur Untersuchung erschienenen Patienten	22
V. DISKUSSION	28
1. Problematik einer medizinischen Statistik	28
2. Auswertung der eigenen Untersuchungen	28
VI. ZUSAMMENFASSUNG	37
LITERATURVERZEICHNIS	41
LEBENS LAUF	47

I. EINLEITUNG

Nachdem schon seit Jahrzehnten namhafte Autoren die Überlegenheit der sogenannten starr gelagerten partiellen Prothese gegenüber der schleimhautgetragenen erkannt hatten, gelang es erst vor wenigen Jahren durch vermehrte Publikationen in Fachzeitschriften, auf Kongressen und Tagungen -, und letztlich wohl dank Besserung der wirtschaftlichen Lage aller Bevölkerungsschichten -, den Typ der starr gelagerten Teilprothese zur vollen Anerkennung zu führen.

An unserer Klinik wird bereits seit 1955 in größerem Umfang dieser Prothesentyp geplant, hergestellt und eingegliedert.

Meine Aufgabe war es, über den Typ der sogenannten starr gelagerten partiellen Prothese Nachuntersuchungen durchzuführen, die in den Jahren von 1955 bis 1964 an unserer Klinik angefertigt und eingegliedert worden waren.

II. DIE PARTIELLE PROTHESE

1. Kennzeichnung ihrer Form

Die partielle Prothese oder Teilprothese kennzeichnet im allgemeinen eine fest umrissene Vorstellung. Sie ist eine Zahnersatzform, welche beim Vorhandensein von eigenen Zähnen zum Ersatz von verlorengegangenen Zähnen so hergestellt wird, daß sie bedingungslos, d. h. vom Patienten jederzeit vom Restgebiß getrennt werden kann.

Das Wesen ihrer Form ist nach van THIEL festgelegt durch :

- a. den Kontakt mit den restlichen Zähnen
- b. die Ausnützung eines besonderen Prothesenlagers
- c. die Gestaltung eines Kauansatzes, welcher künstliche Zähne zu tragen hat.

Die Verbindung zum Restgebiß wird mittels Haltemittel hergestellt. Diese haben die Funktion, die Prothese so im Prothesenlager zu fixieren, daß weder bei Beanspruchung durch Druck, Zug noch Schub eine störende, die Funktion behindernde Verlagerung eintritt.

2. Haltemittel - ohne gezielte Kraftübertragung.

Das Wesen der rein gingival getragenen partiellen Prothese

Betrachtet man zunächst die rein gingival getragene partielle Prothese, so zeigt sich, daß der Kaudruck nur von den Weichteilen des zahnlosen Alveolarfortsatzes aufgenommen wird. Diese Art von Prothese kann auf der nachgiebigen Schleimhaut ohne eine ausreichende Verankerung am Restgebiß nicht stabil gelagert werden. Haltemittel - ohne gezielte Kraftübertragung -, wie sie z. B. die einfache Halteklammer darstellt, vermag der Forderung nach Stabilisation des Restgebisses und der Prothese nicht gerecht zu werden. Die Folge davon ist, daß besonders an den Klammerzähnen horizontale Schubkräfte, verbunden mit Kippwirkung und Absinken der Prothese, wirksam werden, die für den Zahnhalteapparat eine von der Norm abweichende Beanspruchung darstellen.

Im allgemeinen fehlen dem Parodontium die Anpassungsmöglichkeiten auf diese ungewöhnliche funktionell-mechanische Belastung und es stellen sich Abbauprozesse ein, welche durch die Druckeinwirkung in verti-

kaler Richtung zum Einsinken der Prothese in die Schleimhaut führen und den Verlust der Klammerzähne herbeiführen können.

Häufig werden dann die Klammern an die nächststehenden Zähne versetzt und es wiederholt sich der Vorgang von neuem. Chirurgische Zahnlockerung ist aber nicht der einzige Schaden einer gingival getragenen Prothese, sondern die Schäden betreffen auch die tieferen Abschnitte der Wurzelhaut; den knöchernen Kieferknochen und das Zahnfleisch in Form einer chronisch malignen Entzündung. Dem Rängebiß droht außerdem durch die gingival getragene Prothese eine floride Zahnhalskaries. Denn durch das Absinken der Prothese wird die Schmelz-Zement-Grenze bloßgelegt, welche für Karies besonders anfällig ist.

Von seiten der Patienten kommt es durch das Einsinken der Prothese zu Beanstandungen. Vorwiegend dann, wenn durch die Verkürzung der künstlichen Schneidezähne eine kosmetische Beeinträchtigung eintritt. Der Versuch durch Unterfütterung eine Besserung zu erzielen, führt häufig zu neuen, ungünstigen Gewebsreaktionen und zum weiteren Gewebsverfall.

Bald darauf eintretende Lockerung ist ein Symptom für den parodontalen Zustand. Wie allgemein bekannt, führt auch die Kombination einer gingival getragenen partiellen Unterkieferprothese und einer totalen Oberkieferprothese öfters zur Entstehung des Schlotterkammes im Oberkiefer. Auch an diese mögliche Schädigung muß bei der Planung einer partiellen Prothese gedacht werden.

Man erkannte diese Schäden und versuchte mannigfache Abhilfe zu schaffen. Es wurde das Restgebiß mit seinen belastbaren Parodontien zur Aufnahme des Kaudruckes mit herangezogen und man sprach von "gestützter" und "abgestützter" Prothese.

3. Geschichtliche Entwicklung der "gestützten" partiellen Prothese zur sogenannten starr gelagerten partiellen Prothese mit Hilfe der Verbindungsmittel "mit gezielter Kraftübertragung".

Bereits 1909 fand durch RUMPEL die erste ausführliche Behandlung der gestützten Prothese in der Literatur statt. 1923 prägte SCHRÖDER mit seiner Arbeit "Zur Erhöhung des Nutzeffektes der Plattenprothetik" den Begriff der gestützten Prothese.

1925 finden wir bei BALTERS diesen Begriff der gestützten Prothese wieder.

Von verschiedenen Seiten wurden nun die Begriffe "gestützt" und "abgestützt" in die Diskussion gebracht und es bestand die Gefahr, daß jeder Autor den Begriff "gestützte Prothese" nach seinem Gutdünken auslegen würde.

Klärung endlich brachte RUMPEL 1926 mit seiner großen Arbeit "Klinik der modernen zahnärztlichen Prothese".

In der Folgezeit traten unabhängig voneinander B. MÜLLER und der Wiener STEIN vor etwa 30 Jahren mit Verbesserungsvorschlägen hervor, nämlich den parodontalen und gingival getragenen Teil der Prothese, also Anker- und Sattelteil, zu trennen, so daß das Gerüst der Konstruktion starr auf dem Restgebiß gelagert ist.

J. ELBRECHT und BIAGGI als Verfechter der gelenkigen Verbindung fordern, daß der dem Restgebiß aufliegende Teil unbedingt parodontal getragen werden muß und in seiner Gesamtheit als starr verbundene Einheit den Ankerteil darstellt.

Von den Autoren wie FISCHER, GERBER, SINGER sowie FREY und B. MÜLLER, um nur einige zu nennen, werden Versuche angestellt, indem sie durch diese gelenkigen Verbindungen eine Entlastung des Restgebisses zu finden hoffen. Aber die klinische Erfahrung beweist, daß bei Gelenkprothesen die Schleimhaut-Knochenunterlage der Sättel überbeansprucht wird.

Federnde Verbindungen führten schließlich in Deutschland SCHRÖDER und A. ELBRECHT ein. Im Laufe der Zeit kamen sie in den verschiedensten Variationen zur Anwendung: Federnder Doppelbügel amerikanischen Ursprungs. Weiter die Reiter- oder Gerber-Klammer, die Zentralpunktfeder nach HEINTZ, die Parallelogrammfeder nach STRACK-KÖRBER sowie die Hakenfederklammer nach FEHR und noch viele andere. Da aber auch hier der Nutzeffekt der Prothesen mit jeder Art von federnder Abstützung beträchtlich herabgemindert wurde und die Schleimhaut zum Hauptträger des Kaudruckes wurde, trat neben diese federnde Verbindung und oben erwähnte gelenkige Verbindung die starre Verbindung der Teilprothese.

Zahlreiche Autoren wie BÖTTGER, DRUM, HÄUPL, SINGER, SPRENG, van THIEL, WUPPER u. a. orientierten sich zugunsten dieser Verbindung. Hier wird ganz im Gegensatz zu früheren Bestrebungen der Ankerteil mit dem Sattelteil der Prothese starr verbunden. Bei dieser starr gelagerten Methode wird die Gingiva und der Knochen, im Gegensatz zu den federn- den und gelenkigen Verankerungen, in weit größerem Maße entlastet, da die restlichen Parodontien über die starre Verbindung zwischen Anker- und Sattelteil mehr Druckkräfte absorbieren können. Vergleichende Untersuchun- gen von VOSS und REICHENBACH bestätigen diese Annahme.

Die gebräuchlichsten technischen Hilfsmittel für die Abstützung der star- ren Lagerung sind : Auflageklammern, Geschiebe und Teleskope, das NEY-Klammern-System, die Kappenschiene nach SPRENG und das Käpp- chen-Schienen-System nach van THIEL.

Die Auflageklammer, als einfachste Form starrer Lagerung hat die Aufga- be, den vertikalen Kaudruck in möglichst axialer Richtung auf die Rest- zähne zu übertragen. Diese sogenannten Auflieger werden in vorher prä- parierte Lager der Zähne oder Kronen versetzt.

Bereits RUMPEL konstruierte eine ähnliche Auflageklammer, 1928 kombi- niert KENNEDY die fortlaufende Klammer von BEACH, indem er sie den Tubercula der Frontzähne auflegt und mit Auflegeklammern an den end- ständigen Zähnen versieht. In der Weiterentwicklung wandelt A.ELBRECHT die fortlaufende Klammer um, um sie als parodontale Schienung mit transversalen Auflegern zu versehen.

Eine weitere Modifikation der fortlaufenden Klammer geben GROSS und H. SCHRÖDER an. Diese Klammer besitzt Auflagen, die in interdentale Präparationen eingreifen (Greiferschiene) und deren Indikation dann ihre zweckmäßige Anwendung findet, wenn nach HÄUPL die Frontzähne eine Lockerung aufweisen und die Schubwirkung wegen mehr geringgradiger Verankerung an den Klammerzähnen stärker ist.

SPRENG modifiziert ebenfalls die fortlaufende Klammer. Sie liegt den Kaukanten und der angrenzenden Zahnoberfläche an. Ihre Herstellung er- fordert ein leichtes Beschleifen der Stützzähne. Er verzichtete aber bei der Unterkieferprothese auf den Sublingualbügel.

Weitere Schienenprothesen, die der starren Lagerung unterzogen sind, beschrieben SINGER und PELLKOFER, die CONRAD recht ausführlich beschreibt.

Starre Geschiebe erfüllen ihre Aufgabe als Führungselement für starr gelagerte Prothesen, wenn sie axial angeordnet sind und je nach Fall mehrere Zähne des Restgebisses erfassen, z.B. wie das Rillen-Schulter-Stoß-Geschiebe nach STEIGER, das Rillen-Schulter-Feder-Geschiebe nach BIAGGI-STEIMER sowie Attachements verschiedener Formen. Als ein weiteres Abstützungselement ist die Teleskopkrone nicht zu vergessen, deren Anwendung aber bei gekippten Zähnen erschwert ist. Van THIEL verwendet für den alleinstehenden Zahn eine kappenförmige Schneidekantenauflage mit starrer Verbindung zur Prothese und erzielt ebenso gute Resultate wie mit der Teleskopkrone bei bedeutend einfacheren und zeitsparender Herstellungsmethode.

Das NEY-Klammern-System, als Verbindungsmittel zwischen Prothese und Restgebiß, strebt als gegossene Einheit eine innige Verbindung des Ersatzes mit dem Gebiß an.

Um sich durch die Vielseitigkeit der aufgeführten Verbindungsmittel, die in geschichtlicher Reihenfolge dargelegt wurden, und alle den Begriff "Verbindungsmittel mit gezielter Kraftübertragung" beinhalten, besser zu überblicken, sei folgendes Schema nach van THIEL angeführt.

Verbindungsmittel mit gezielter Kraftübertragung.

- a. mit vornehmlich "auf das Restgebiß gezielter Kraftübertragung".
Hierzu gehören in erster Linie alle jene Verbindungsmittel, welche mit dem Restgebiß so verbunden sind, daß bei den auf die Prothese ausgeübten Kraftwirkungen die einzelnen Zähne des Restgebisses in einer nahezu genau zu bestimmenden Richtung beansprucht werden. Klammeraufleger, Stützvorrichtungen auf einzelnen Zähnen in Form von Kappchen, Geschieben usw. kommen hier in Betracht. Ihre Lage an den einzelnen Zähnen entscheidet, in welcher Richtung vornehmlich die parodontale Beanspruchung erfolgen wird.

- b. mit vornehmlich "auf das Prothesenlager gezielter Kraftübertragung". Verbindungsmittel dieser Art gestatten dem basalen Teil der Prothese weitgehende Ausweichmöglichkeit in Richtung auf das Prothesenlager. Je nach Form dieser Art von Verbindungsmittel erfolgt die Kraftübertragung mittels des Kauansatzes auf das ganze Prothesenlager. Man denke an die Idealform der Parallelverschiebung des Sattels oder auf Teile desselben, z. B. auf die distalen Randpartien (Randeinsenkung!) oder auf die ankernahen Anteile des Sattels.
- c. mit "gezielter Kraftübertragung auf Restgebiß und Prothesenlager".

Hier hineinrechnen muß man alle jene Verbindungsmittel, welche einerseits z. B. durch Aufleger, Kämpchen, Geschiebe usw. die Kraftübertragung in einer bestimmaren Richtung der Restzähne lenken und gleichzeitig auch auf das Prothesenlager ebenfalls in einer genau zu bestimmenden Richtung. Hierzu gehören neben der sogenannten starren Lagerung, welche auch bei sehr widerstandsfähigen Materialien doch stets eine gewisse Biegefähigkeit des Prothesenkörpers gestattet, die gelenkartigen Vorrichtungen, die nur in gewissem Ausmaße ein Ausweichen des Prothesensattels erlauben.

Wir sprechen also von sogenannten starren Abstützungen, weil es

- a. innerhalb des Prothesenkörpers infolge seiner für das biologische Milieu möglichen Dimensionen und infolge seiner Materialkonstanten keine absolute Starrheit gibt und weil es
- b. bei Betrachtung der Reaktion all jener Gewebe, die mit der Prothese in Verbindung stehen, wiederum keine absolute Starrheit gibt.

Es sind dies :

- a. die Zähne
- b. ihr Aufhängeapparat
- c. das Auflagerungsgewebe des Prothesenlagers.

Verbindungsmittel "mit gezielter Kraftübertragung" waren allerdings erst möglich, nachdem die Grundlagen für ein geeignetes Basismaterial geschaffen waren.

4. Werkstoffkunde : Vom Edelstahl zum Chrom-Kobalt-Molybdän.

Zwischen 1906 und 1912 wurden von der Firma F. KRUPP in Essen von STRAUSS und MAURER zum ersten Mal eine nichtrostende Edelstahllegierung entwickelt, die aus Chrom und Nickel bestand und unter dem Namen V₂A bekannt wurde. 1919 wurde V₂A von HAUPTMEYER als Wipla in die Zahnheilkunde eingeführt. Bis dahin konnte man Chrom-Nickelstahl nur prägen. 1926 gelang es durch Zusatz von Silizium die Legierung dünnflüssig zu machen und somit zu Gußzwecken zu benützen.

Erst 1932 wurde dann eine andere Legierung, die TAMMAN in Göttingen bereits 1909 entwickelt hatte, unter dem Namen Vitallium von dem Austenal-Labor in Amerika als Gußlegierung in die Zahnheilkunde eingeführt. Diese Chrom-Kobalt-Legierungen besitzen neben guten mechanischen Eigenschaften vor allem eine absolute und sichere Mundbeständigkeit neben einer vorzüglichen Gießbarkeit. Vitallium wurde von der Firma F. KRUPP - in Vereinbarung mit der Firma AUSTENAL, New York - in Deutschland bis zum Ende des 2. Weltkrieges hergestellt. Nach der Warenzeichenbeschlagnahme erfolgte dann die Umbenennung in Wisil. Dieses Wisil, eine Chrom-Kobalt-Molybdän-Legierung ist trotz stahlähnlichen Aussehens völlig eisenfrei und somit kein Stahl.

5. Vergleichende statistische Angaben starr gelagerter partieller Prothesen

1957 veröffentlichte VOSS eine Nachuntersuchung über Kappenschienen nach van THIEL.

Seine Untersuchungen geben Aufschluß über das Absinken von Freiidprothesen, die über einen Zeitraum von 2 - 4 Jahren getragen wurden.

Dabei verfuhr der Autor nach einem Drei-Punkte-System :

- a. Feste Okklusion der Zahnreihen; dabei darf sich am distalen Sattelrand keine Sonde dazwischen schieben lassen.
- b. Bei Druck auf die Prothesensättel darf sich die Schiene im unteren Frontzahnbereich nicht heben.
- c. Unter die Sättel aufgetragene Abdruckpaste muß sich bei Belastung als gleichmäßig dünner Film wegpressen.

Diese Bedingungen waren bei 79 % der Untersuchungen erfüllt. Bei 21 Patienten konnten diese Bedingungen nicht festgestellt werden. Es zeigte sich hier, daß in 13 Fällen zwischen Schienenteil und Prothesensattel Federelemente eingeschaltet waren.

Nur bei 8 Patienten war in Schlußbißstellung ein leichtes Klaffen zu beobachten.

Über den Lockerungsgrad der Zähne konnte festgestellt werden, daß bei 3 Patienten mit vorgeschrittener Parodontose - sie trugen ihre Schienenprothese zwischen 3 1/2 und 4 Jahren - im Verlauf der Zahnlockerung objektiv ein Stillstand eingetreten war.

Bei den übrigen Patienten war nur in wenigen Fällen eine geringe Lockerung einzelner, unter der Kappenschiene stehender Zähne zu beobachten, während 89 % den natürlichen Festigkeitsgrad aufwiesen. Die Zahnlockerungen entstanden überwiegend bei mit Federelementen verbundenen Schienen. Bleiben diese Fälle jedoch bei der Bewertung unberücksichtigt, so weisen nur 3 Patienten Lockerungen auf und in 2 Fällen waren die besonders gefährdet erscheinenden endständigen und umklammerten Zähne leicht gelockert.

Van THIEL selbst stellt die Kariesbildung unter den kappenartig verlaufenden Schienen als "verschwindend" gering hin. Er konnte beobachten, daß mehr die Klammerberührungsstellen an den Zahnflächen Karies aufwiesen als unter den Kappchen.

Die bislang intensivste Nachuntersuchung über dentogingival gestützte partielle Prothesen führten 1960 KOIVUMAA, HEDEGÅRD und CARLSSON durch.

99 Patienten des Zahnärztlichen Institutes in Umeå^o - Schweden wurden von März 1959 bis Juni 1959 partielle abgestützte Prothesen nach Art des Ney-Klammern-Systems eingegliedert. Im Juni 1960, also 12 - 15 Monate nach dem Eingliedern der Prothesen wurden die Patienten nachuntersucht, 90 (91 %) von ihnen stellten sich dieser Untersuchung. 7 ausgebliebene Patienten teilten ihr Nichterscheinen dem Institut mit. 2 Patienten konnten nicht erreicht werden. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 47 Jahre. Die Anzahl der Prothesen belief sich auf 105,

davon waren 21 Oberkieferprothesen und 84 Unterkieferprothesen. 3 bzw. 18 Prothesen wurden nicht getragen.

Die drei Autoren stellten 1960 fest, also etwa 1 Jahr nach Eingliedern der Prothesen, daß sich der Lockerungsgrad der Stützzähne deutlich vermehrt hatte. Bezüglich der Tiefe der Zahnfleischtaschen und der Freilegung der Schmelz-Zement-Grenze konnten keine Unterschiede festgestellt werden. Allerdings beobachteten sie ein häufigeres Auftreten (20 - 50 %) der entzündlichen Reaktionen am Zahnfleischrand der Stützzähne. Und zwar ausgeprägter bei Patienten, die ihre Teilprothesen Tag und Nacht trugen. Bei den indirekten Stützzähnen war die gleiche Tendenz nicht so ausgeprägt (12 %).

Bei der Anamnese der Patienten konnten die Schleimhautbezirke, die später von Prothesenteilen bedeckt waren, frei von Veränderungen diagnostiziert werden. 11 % dieser Bezirke zeigten entzündliche Reaktionen. Bei 79 % der weiblichen und 23 % der männlichen Prothesenträger wurde die Mundhygiene für gut befunden.

Zwischen 20 % und 30 % der beobachteten Teilprothesen wiesen eine Verminderung des ursprünglich guten Okklusionskontaktes auf. Bei der Artikulation waren die Veränderungen gravierender (66 %).

44 % der angebrachten Klammern waren ohne aktives Retentionsvermögen. 11 % der Klammern und Aufleger brachen ab. 21 Prothesen konnten nicht getragen werden: Mangelhafte Retention und Irritationen sowie Druckbeschwerden im Gebiet der Sättel waren die Klagen von seiten der Patienten. 9 von 10 Prothesenträgern fanden, daß ihre Prothesen gut waren, und genau ebenso viele fanden, daß ihre Kautätigkeit verbessert worden war.

ANDERSON und BATES legten eine Nachuntersuchung von 300 Patienten vor, die mit starr gelagerten partiellen Prothesen versorgt worden waren.

Sie stellten geringe Zahnfleischveränderungen an Patienten fest, die ihre Prothesen Tag und Nacht trugen. Ebenso gab es geringe Veränderungen des Zahnfleisches zwischen gegossenem Gerüst und marginalem Zahnfleisch.

An den Stützzähnen der Freiendsättel konnten keine parodontalen Veränderungen festgestellt werden. Ebenso wurde keine Kariesanfälligkeit beobachtet.

Unter den Prothesensätteln konnten keine deutlichen Veränderungen gefunden werden : keine Entzündungen, keine Anzeichen von Resorption.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Die an unserer Klinik ausgeführten sogenannten starr gelagerten partiellen Prothesen,

Die an unserer Klinik seit 1955 eingegliederten, sogenannten starr gelagerten Prothesen sind alle nach dem Kappchen-Schienen-System van THIELs angefertigt worden.

Zum leichteren Verständnis seien die gebräuchlichen Prothesentypen im Bild gezeigt.

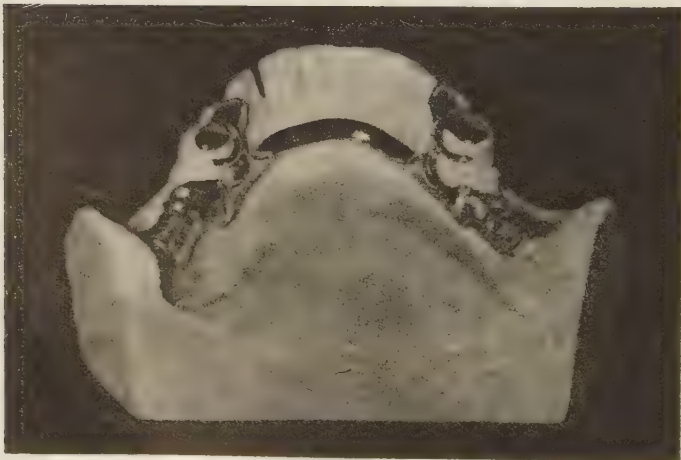


Bild 1 : Das Metallgerüst einer doppelseitigen Freicndprothese mit 4 Abstützungen

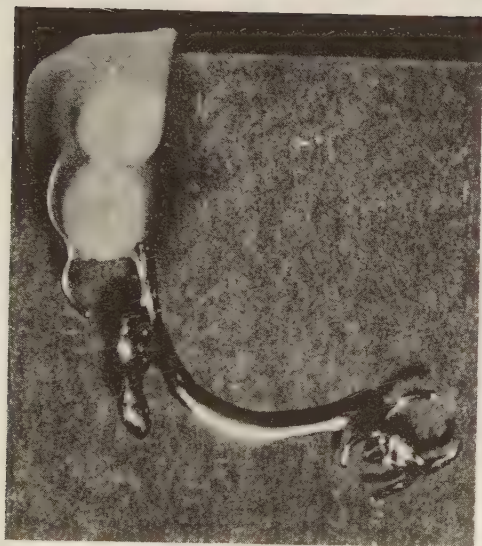


Bild 2 : Eine einseitige Freiendprothese

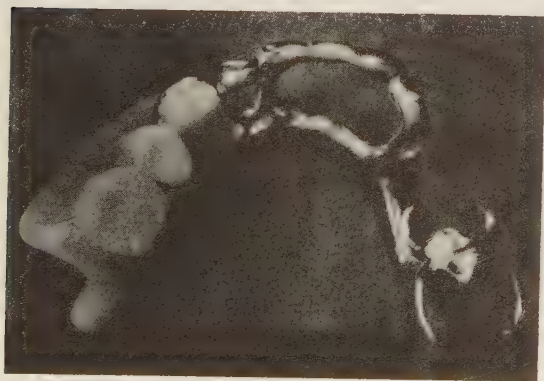


Bild 3 : Der Prothesentyp : Ein Ende frei, ein Ende
distal abgestützt mit Schienung der Front

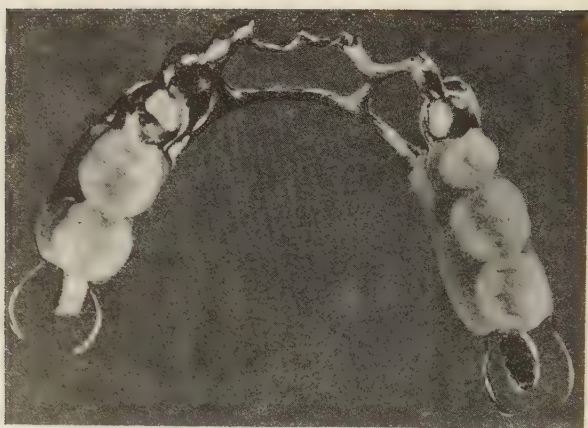


Bild 4: Eine doppelseitige Schaltprothese mit 7 Abstützungen



Bild 5: Eine doppelseitige Freiendprothese mit Schaltstück

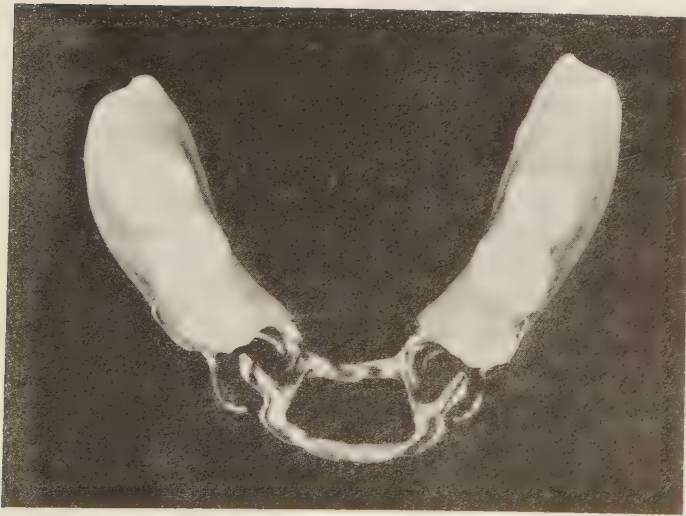


Bild 6: Eine doppelseitige Freiendprothese mit
Käppchen-Schienen-System nach van THIEL

Der Vorteil dieser Art von Abstützung liegt darin, daß das Kämpchen-Schienen-System neben axialer Belastung der unteren Zähne eine sattelferne Lagerung erfährt, wobei aus Gründen der Stabilität der Lingualbügel Verwendung findet. Durch den Lingualbügel ist es möglich, die Kämpchen, die den Frontzähnen aufliegen und zu diesem Zweck dachförmig abgeschrägt werden, relativ grazil zu gestalten und ihre Verbindung zum Bügel zu schaffen.

Der Übergang vom Schienenteil in den Sattel wird bevorzugt kräftig gestaltet, wobei etwaige okklusale Kauflächen ganz von Kämpchen bedeckt werden.

Die Legierung unserer, an der Klinik hergestellten Prothesen, besteht aus Chrom-Kobalt-Molybdän.

In den Jahren von Anfang 1955 bis Ende 1964 wurden an der Universitäts-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten München 512 Patienten partielle sogenannte starr gelagerte Wisil-Prothesen eingegliedert.

Von Ende August 1962 bis Ende Oktober 1965 habe ich diese 512 Patienten durch Anschreiben aufgefordert, zu einer kostenlosen Nachuntersuchung in die Klinik zu kommen. Ausgeschlossen von dieser Untersuchung wurden Patienten, die ihren Wohnsitz nicht in München hatten und somit kaum die Chance bestand, daß sie zur Nachuntersuchung gekommen wären.

Alle angeschriebenen Patienten waren von Studenten der klinischen Semester behandelt worden.

Die Ausführung des Wisil-Gusses war einem Lohnlabor übertragen worden, da unsere Klinik über eine derartige Einrichtung, Chrom-Kobalt-Molybdän-Legierungen zu verarbeiten, noch nicht verfügt.

2. Muster des Untersuchungsschemas

Muster des Untersuchungsschemas, nach dem die Patienten befragt und untersucht wurden :

1. Art der starr gelagerten Prothese
 - a. Einseitige Freundprothese
 - b. Doppelseitige Freundprothese
 - c. Doppelseitige Schaltprothese
 - d. Ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt
2. Im Gegenkiefer findet man
 - a. Nur eigene Zähne, vollbezahnt oder weitgehend vollbezahnt
 - b. Nur eigene Zähne, aber nur wenige
 - c. Partielle starr gelagerte Prothese
 - d. Partielle, schleimhautgetragene Prothese
 - e. Totale Prothese
 - f. Weder eigene Zähne noch Prothese
3. Seit wieviel Jahren wird die genannte starr gelagerte Prothese getragen ?
4. Seit wieviel Jahren wird die genannte starr gelagerte Prothese nicht mehr getragen?
5. Sind am Metallgerüst Reparaturen notwendig geworden?
 - a. Bruch eines Käppchens oder Verbindungsteiles
 - b. Bruch des Sublingualbügels
 - c. Bruch der Retention
 - d. Ersatz eines durchgeschliffenen Käppchens
6. Sind andere Reparaturen ausgeführt worden?
 - a. Erweiterung oder Umarbeitung (nur aufführen, falls nicht durch eine der unter Punkt 5 genannten Reparaturen verursacht*)
 - b. Klammerreparatur
 - c. Unterfütterung
 - d. Ersatz eines Zahnes oder Bruch des Kunststoffteiles
7. Sind Käppchen durchgeschliffen?
8. Wird die Prothese nachts im Mund gelassen?

9. Werden besondere Reinigungsmittel oder Pflegemittel verwendet?
Wenn ja, welche?
10. Ist eine durch die Prothese verursachte Karies festzustellen?
 - a. Unter Kappchen oder Kappenstielen
 - b. Im Bereich der Klammern
 - c. An durch Senkschäden freigelegten Zahnhälsen starr abgestützter partieller Prothesen
 - d. An anderen Zähnen, die mit der Prothese Kontakt haben
11. Ist sonst eine Karies feststellbar (z.B. Fissurenkaries oder Karies im Gegenkiefer)?
12. Sind käppchentragende Zähne gelockert? Wenn ja, Lockerungsgrad angeben.
13. Sind andere Zähne gelockert (im gleichen oder auch im Gegenkiefer)?
Wenn ja, Lockerungsgrad angeben.
14. Sind Zahnsteinablagerungen an natürlichen Zähnen festzustellen?
15. Sind Zahnsteinablagerungen an der Prothese festzustellen?
16. Ist die Mundschleimhaut pathologisch verändert?
17. Sind Druckstellen vorhanden oder lappige Fibrome erkennbar? Wenn ja, Lokalisation angeben.
18. Ist der Allgemeinzustand des marginalen Parodontiums schlecht?
19. Ist die Prothese abgesunken oder liegt eine veränderte Okklusion vor?
(Art und Umfang angeben.)
20. Ist der Sitz der Prothese auf dem Prothesenlager gut bzw. sind die Alveolarfortsätze weiter resorbiert worden ? Ausmaß angeben.
21. Ist der Patient mit der starr gelagerten Prothese zufrieden? Wenn nicht, vorgebrachte Mängel angeben.

22. Wie ist objektiv Zustand und Gebrauchswert der Prothese?

Von den 512 (100 %) zur Nachuntersuchung gebetenen Patienten entfielen 186 (36 %) auf das männliche und 326 (64 %) auf das weibliche Geschlecht.

Aufgeteilt auf die einzelnen Jahrgänge ergibt sich folgendes Bild :

Jahr der Eingliederung	Anzahl der zur Nachuntersuchung gebetenen Personen	männlich	weiblich
1955	26	12	14
1956	43	11	32
1957	51	14	37
1958	37	16	21
1959	49	22	27
1960	42	12	30
1961	50	17	33
1962	39	7	32
1963	82	33	49
1964	93	42	51
	512	186	326

Tabelle 1 : Anzahl der zur Nachuntersuchung gebetenen Personen - eingeteilt nach Geschlecht und Jahr der Eingliederung der Prothesen

326 (64 %) angeschriebene Patienten erschienen nicht. Davon waren laut Postzustellung 128 (25 %) Personen mit "unbekanntem Ziel" verzogen.

103 (20,1 %) Patienten blieben unentschuldigt der Nachuntersuchung fern.

63 (12,3 %) Patienten entschuldigten sich teils schriftlich, teils fernmündlich und gaben folgende Gründe an :

1. Krankheit	15
2. Arbeitsüberlastung	14
3. Bevorstehender Urlaub	11
4. Äußerste Zufriedenheit mit der Prothese	8
5. Unzufriedenheit mit der Prothese	6
6. Verlust der Prothesen	6
7. Auswanderung	3

Bei 17 (3,3 %) Adressen stimmte entweder der Ortsteil, die Straße oder die Hausnummer nicht. So kamen diese Briefe mit dem Postvermerk "Empfänger unbekannt" oder "unzustellbar" zurück.

7 (1,3 %) Patienten waren inzwischen verstorben.

6 (1,1 %) Patienten kamen in die Klinik und sagten aus, daß sie die Prothesen nie getragen hätten und sie jetzt auch nicht mehr auffinden würden.

1 Patient wollte seine entzwei gegangene Prothese selbst reparieren. Als ihm dies mißlang, warf er sie fort.

1 Patient a ka und sagte aus, daß ihre neue Prothese anfangs "prima" gepaßt hätte. Nun aber sei sie verbogen und sie könne nicht mehr kauen, weil ihr Schäferhund damit gespielt hätte.

Von 512 zur Nachuntersuchung geladenen Patienten erschienen 186 (36 %).

Die Anzahl der zur Nachuntersuchung erschienenen Personen in den Jahren der Eingliederung ihrer Prothesen, sowie das Verhältnis der erschienenen Männer und Frauen ist in folgender Tabelle dargestellt.

Jahr der Eingliederung	Anzahl der zur Nachuntersuchung erschiedenen Patienten	männlich	weiblich
1955	5	3	2
1956	7	1	6
1957	16	7	9
1958	9	4	5
1959	12	3	9
1960	10	2	8
1961	28	9	19
1962	16	6	10
1963	28	14	14
1964	55	21	34
	186	70	116

Tabelle 2 ! Anzahl der zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten - eingeteilt nach Geschlecht und Jahr der Eingliederung der Prothesen

Die nun in der Auswertung folgenden Prozentzahlen beziehen sich :

1. Auf die zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten und
2. auf die Anzahl der untersuchten Prothesen.

Analog Punkt 1 : 186 erschienene Patienten = 100 %

Analog Punkt 2 : 209 nachuntersuchte Prothesen = 100 %.

Zur Nachuntersuchung erschienen 70 (35 %) Männer und 116 (65 %) Frauen.

IV. ERGEBNISSE

1. Die Anzahl der einzelnen Prothesenkonstruktionen zeigt sich wie folgt (bezogen auf 209 Prothesen nachuntersuchter Patienten):

Einseitige Freundprothesen	4 %
Doppelseitige Freundprothese	51 %
Doppelseitige Schaltprothese	23,5 %
Ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt	21,5 %

2. Die Beschaffenheit des Gegenkiefers drückt sich wie folgt aus :

Nur eigene Zähne, vollbezahnt oder weitgehend vollbezahnt	16 %
Nur eigene Zähne, aber wenige	2 %
Partielle starr gelagerte Prothese	20 %
Partielle schleimhautgetragene Prothese	33 %
Totale Prothesen	29 %
Weder eigene Zähne, noch Prothesen	0 %

3. Zur Frage 3 des Untersuchungsschemas läßt sich folgendes aussagen : Die einseitige Freundprothese wurde

1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955
je									
1x	1x	1x	1x	2x	-	-	1x	1x	-

getragen.

Die doppelseitige Freundprothese wurde

1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955
je									
35x	12x	11x	17x	5x	4x	6x	9x	4x	4x

getragen.

Die doppelseitige Schaltprothese wurde

1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955
je									
12x	8x	4x	10x	3x	4x	1x	5x	1x	1x

getragen.

Ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt, wurde

1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955
je									
15x	8x	2x	3x	2x	5x	3x	4x	3x	-

getragen.

4. Zu Frage 4 des Schemas läßt sich folgendes feststellen :

Die doppelseitige Freundprothese wurde von 3 Patienten 2 Jahre nach Eingliederung nicht mehr getragen.

Von 1 Patient 1 Jahr nach Eingliederung nicht mehr.

Die doppelseitige Schaltprothese wurde von 2 Patienten 4 Jahre nach Eingliederung und von je 1 Patient 2 und 1 Jahr nach Eingliederung nicht mehr getragen.

Die Prothesen nach Art ! Ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt trugen 2 Patienten nach 3 Jahren und je 1 Patient nach 1 und 2 Jahren nach Eingliederung nicht mehr.

5. Zu Frage 5 läßt sich folgendes sagen :

Bruch eines Kämpchens oder Verbindungsteiles : Bei 23 Prothesen (11 %).

Bruch des Sublingualbügels : Bei 2 Prothesen

Bruch der Retention : Bei 1 Prothese

Ersatz eines durchgeschliffenen Kämpchens : Bei 2 Prothesen.

6. Sind andere Reparaturen durchgeführt worden?

a. Erweiterung oder Umarbeitung : Bei 3 Prothesen

b. Klammerreparatur : Bei 9 Prothesen

c. Unterfütterung : Bei 0 Prothesen

d. Ersatz eines Zahnes oder Bruch des Kunststoffteiles :
Bei 12 Prothesen (5,7 %).

7. Sind Kämpchen durchgeschliffen?

Bei 4 Prothesen waren zum Zeitpunkt der Untersuchung Kämpchen durchgeschliffen.

8. Wird die Prothese nachts im Munde belassen ?

53 % der Prothesen wurden nachts im Mund belassen.

9. 81 % der Patienten entschieden sich dahingehend, daß sie ihre Prothesen nach herkömmlicher Art pflegen, nämlich :
Zahnpasta, Seife und Wasser.
15 % wählten ein im Handel angepriesenes Prothesenreinigungsmittel.
2 % verwendeten Mundwässer verschiedener Hersteller und je 0,5 % verwendeten Wasserstoff bzw. Malebrin bzw. Lacalut.
10. Karies wurde wie folgt festgestellt :
- | | |
|--|--------|
| a. Unter Kappchen oder Kappenstielen | 5,7 % |
| b. Im Bereich der Klammern | 10,5 % |
| c. An durch Senkschäden freigelegten Zahnhälsen
starr abgestützter partieller Prothesen | 2,0 % |
| d. An anderen Zähnen, die mit der Prothese
Kontakt haben | 4,0 % |
11. Karies, die nicht im direkten Zusammenhang mit den Prothesen starrer Lagerung steht, wurde bei 47 (25,3 %) Patienten festgestellt.
12. Kappchentragende Zähne waren bei 7,5 % Patienten gelockert nach Grad I.
Nach Grad II hatten 19,3 % Patienten kappchentragende Zähne gelockert.
Lockerungsgrad III wiesen 6,4 % Patienten auf und Lockerungsgrad IV hatten 0,5 % Patienten.
13. 2,5 % Patienten wiesen an anderen Zähnen, nicht kappchentragenden, Lockerungsgrad I auf.
5 % Patienten wiesen Lockerungsgrad II auf und Lockerungsgrad III wiesen 2,5 % Patienten auf.
14. Zahnsteinablagerungen waren an natürlichen Zähnen bei 37 % aller Patienten festzustellen.
15. Zahnsteinablagerungen an den Prothesen wiesen 13 % aller Prothesen auf.
16. Die Mundschleimhaut war bei 10 % aller Patienten pathologisch verändert.

17. Druckstellen wurden bei 8 % aller Patienten festgestellt.

Die einzelnen Lokalisationen waren:

- a. In der Gegend des Sublingualbügel. Zur Zeit der zu erwartenden Menses erfolgte ein starkes Anschwellen der Schleimhaut.
- b. Vom Zahnfleisch eingewucherter Sublingualbügel.
- c. Durch Sublingualbügel stark gerötetes Zahnfleisch.
- d. Entzündete Schleimhaut und tiefe Einprägung des Sublingualbügels sublingual.
- e. Entzündung und Druckstelle in der Gegend des Sublingualbügel.
- f. Druckstelle an der linea mylohyoidea.
- g. Druckstelle am distalen Ende einer doppelseitigen Freundprothese. Im U.K. lingual, rechts.
- h. Druckstelle beidseitig im U.K. am distalen Ende einer doppel-seitigen Freundprothese.
- i. Druckstelle am Verbindungsteil vom Sublingualbügel zum Kämpchen. Beidseitig bei 3/3
- j. Druckstelle am Verbindungsteil zum Kämpchen bei 3/.
- k. Druckstelle am Verbindungsteil zum Kämpchen bei 1/3
- l. Druckstelle im U.K., lingual, rechts zwischen 1. und 2. Prämo-laren. (Nach etwa 1-jähriger Tragezeit der Prothese entstand an genannter Stelle eine sehr schmerzhaft, kirschkerne-große, derbe, etwas verschiebbliche Erhebung. Nach einem Karenzversuch von et-wa 14 Tagen verschwand diese Erhebung. Nach erneutem Einglie-dern der Prothese bildete sich nach etwa 10 Tagen wieder diese Erhebung im Sinne einer fibromatösen Granulationsgeschwulst aus.)
- m. 3 Druckstellen, verteilt über den ganzen Kiefer, da die Prothesen nur selten oder kaum getragen wurden.

18. Bei 16 % der untersuchten Patienten war der Allgemeinzustand der mar-ginalen Parodontien schlecht.

19. 18,7 % aller Prothesen waren abgesunken, bzw. lag eine veränderte

Okklusion vor, geprüft nach der von VOSS angegebenen Methode.

Art und Umfang :

- a. 7 Prothesen waren abgesunken durch Extraktionen käppchentragender Zähne.
 - b. 16 Prothesen waren durch Bruch des Verbindungsteiles oder käppchentragenden Teiles abgesunken.
 - c. 13 Prothesen waren als doppelseitige Freiidprothesen abgesunken, ohne daß eine Verschiebung eingetreten war.
 - d. 1 Prothese wies eine veränderte Okklusion durch nachträgliches Anbringen eines Käppchens auf.
 - e. 1 U.K. -Prothese war in der Okklusion gestört, da die O.K. -Prothese (schleimhautgetragen) abgesunken war.
 - f. 1 Prothese hatte eine stark gestörte Okklusion durch Verbiegung des Wisilgerüstes.
20. 6,9 % aller Patienten hatten resorbierte Alveolarfortsätze. Die Ausmaße, visuell geschätzt, mögen etwa 1-4 mm betragen.
21. Zufriedenheit mit der starr gelagerten Prothese drückte sich bei 91,4 % aller Patienten aus.
- 8,6 % aller Patienten waren unzufrieden.
- Ihre vorgebrachten Gründe :
- a. Ständiges Druckgefühl im Kopf beim Tragen der U.K. -Schaltprothese (doppelseitig).
 - b. 4 Prothesenträger bemängelten die angebrachte J-Klammer nach SCHEU aus hygienischen Gründen.
 - c. Ständiges Würgegefühl seit Eingliedern der O.K. -Prothese (ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt.)
 - d. Durch Auflegerbruch 6/ (Schaltprothese) schlechter Sitz.
 - e. Patient lehnt die starr abgestützte Prothese wegen ständiger Entzündungen im Bereich des Sublingualbügels ab.
 - f. Patient ist mit der technischen Ausführung der Prothese unzufrieden.

- g. Patient ist unzufrieden, da die Prothese nur im Ruhezustand befriedigt, beim Sprechen aber abhebt.
 - h. Patient klagt seit durchgeführter Magenoperation über ständiges Brennen im Mund.
 - i. 5 Patienten klagten über ihre Prothese, ohne Angabe von näheren Gründen.
22. Bei rund 82 % aller Prothesen war der Zustand und Gebrauchswert objektiv gesehen gut.

V. DISKUSSION

1. Problematik einer medizinischen Statistik

Von 512 (100 %) zu einer kostenlosen Nachuntersuchung geladenen Patienten aus den Jahren 1955 - 1964, die mit sogenannten starr gelagerten partiellen Wisil-Prothesen versorgt wurden, erschienen 186 (36 %) Patienten. In dieser erschienenen Patientenzahl zeigt sich die besondere Problematik einer medizinischen Statistik. 326 (64 %) der angeschriebenen Patienten erschienen nicht. 128 (25 %) Patienten waren mit "unbekanntem Ziel" verzogen. 63 (12,3 %) Patienten entschuldigten sich und bei 17 (3,3 %) Patienten stimmte entweder der auf dem Briefcouvert angegebene Ortsteil, Straße oder Hausnummer nicht mehr, so daß diese Briefe mit dem Vermerk "Empfänger unbekannt" oder "unzustellbar" zurückkamen. 103 (20,1 %) Patienten fanden für ihr Fernbleiben keine Entschuldigungsgründe.

Durch Auftreten solcher Handicaps sind die medizinischen Statistiken erheblich gefährdet. Es besteht die Möglichkeit mancher falschen Interpretation, auch wenn man dem Untersucher unterstellt, wissenschaftlich und objektiv vorgegangen zu sein.

2. Auswertung der eigenen Untersuchungen

Von den 186 (100 %) erschienenen Patienten waren 70 (35 %) männlichen und 116 (65 %) weiblichen Geschlechts.

Die statistischen Ermittlungen, welche wiederholt durchgeführt worden waren, stellten fest, daß die Frau häufiger als der Mann den Weg zum Zahnarzt findet. Auch das oben angeführte Ergebnis dieser Nachuntersuchung sichert die bisherigen Feststellungen.

Der am meisten getragene Prothesentyp war der der doppelseitigen Freundprothese (51 %), gefolgt vom Typ der doppelseitigen Schaltprothese (23,5 %) und dem Prothesentyp, an dem ein Ende frei, ein Ende distal angestützt ist (21,5 %).

Einseitige Freundprothesen wurden nur von 4 % aller Patienten getragen.

Die Häufigkeit der doppelseitigen Freundprothese bestätigt, daß das anteriore Restgebiß des Unterkiefers erhaltungswürdiger ist als das

posteriore. Molaren verfallen eben häufiger der Extraktion. Bekannt sind die Schwierigkeiten einer an diesen Zähnen - lege artis - ausgeführten Wurzelbehandlung.

12 Prothesen konnten nicht getragen werden. Druckbeschwerden im Bereich des Sublingualbügels und das psychische Verhalten der Patienten, welche sich mit diesem, ihren Mundverhältnissen angepaßten Prothesentyp nicht abfinden konnten, waren die Gründe.

Ein Teil der erschienenen Patienten gab dem Verfasser kund, anfänglich Schwierigkeiten mit der Inkorporation der Prothesen gehabt zu haben. Sie empfanden den Sublingualbügel, die Kämpchen und die Verbindungsteile zu den Kämpchen als störend.

Bei 23 (11 %) Prothesen brachen Kämpchen oder der Verbindungsteil zum Kämpchen ab.

Dieses Ergebnis stimmt wohl mit den gefundenen Werten von KOIVUMAA, HEDEGÅRD und CARLSSON überein, doch geben diese Autoren nicht Mitteilung, wodurch diese Brüche zustande gekommen sind. Der Untersucher stellte bei etwa der Hälfte der Brüche Materialfehler fest, in dem er bei Lupenuntersuchung der Bruchstelle Lunker im Gußteil fand. Bei etwa der anderen Hälfte der gebrochenen Teile dürfte die Aussage KLÖTZERS zutreffen, daß aufgrund seiner spannungsoptischen Festigkeitsuntersuchungen das Zugspannungsmaximum auf der der Gingiva zugekehrten Seite im unteren Drittel des Kämpchenarmes zu finden ist und beim Übergang des Kämpchenarmes unter die Zahnfleischpapille meist eine Querschnittverkleinerung festzustellen ist, was ein Schwachpunkt ist.

Weitere Gründe für aufgetretene Defekte an den Prothesen ergaben sich wie folgt:

Bei 2 Prothesen war der Bruch des Sublingualbügels auf einen Materialfehler zurückzuführen.

Bei 1 Prothese fand ein Bruch der Retention statt, dessen Ursache nicht zu klären war.

Bei 2 Prothesen waren durchgeschliffene Kämpchen ersetzt worden, die nach Ansicht des Untersuchers zu grazil in ihrer Ausführung bei vorhandenem Kopfbiß (eigene Zähne im O.K.) ausgeführt worden waren.

An 3 Prothesen wurden wegen Extraktionen von Zähnen eine Umarbei-

tung vorgenommen.

An 9 Prothesen brachen die Klammern ab. Anscheinend veranlaßt durch Kerbwirkung.

Bei 12 (5,7 %) Prothesen wurde ein Zahn ersetzt oder der Bruch des Kunststoffteiles festgestellt.

4 Prothesen zeigten durchgeschliffene Kappchen.

Diese beruhten wahrscheinlich auf Fehler in der Planung.

53 % aller Prothesen werden nachts im Mund belassen. Da der große Teil der untersuchten Prothesen Unterkieferprothesen waren, ergibt sich, daß die Inkorporation besser bei der abgestützten Prothese gelang als bei der schleimhautgetragenen Unterkieferprothese, welche deshalb häufig nachts aus dem Mund genommen wird.

Die Mehrzahl der Patienten entschied sich für die herkömmliche Art der Reinigung ihrer Prothesen, nämlich 81 %. D. h., daß sie Zahnpasta, Seife und Wasser verwendeten.

15 % entschieden sich für ein im Handel angepriesenes Prothesenreinigungsmittel, wozu festgestellt werden muß, daß diese mit diesem Mittel gereinigten Prothesen weißliche Verfärbungen am Kunststoffteil aufwiesen. 2 % verwendeten zur Reinigung nur Mundwasser verschiedener Hersteller und je 0,5 % verwendeten Wasserstoffsuperoxyd bzw. Malebrin, bzw. Lacalut.

Die Karieshäufigkeit war im Bereich der Klammern am häufigsten (10,5 %). Die angewendeten Klammern entsprachen zum Teil dem Typ der Zweibogenklammer nach FEHR, zum Teil der J-Klammer nach SCHEU.

Unter Kappchen oder Kappenstielen zeigte sich die Karies bei 5,7 % aller untersuchten Prothesen. An anderen Zähnen, die mit der Prothese Kontakt haben, lag die Höhe der Kariesanfälligkeit bei 4 % und an durch Senkschäden freigelegten Zahnhälsen 2 %.

Eine Fissurenkaries oder Karies im Gegenkiefer ließ sich bei 47 (25,3 %) aller untersuchten Patienten feststellen.

KOIVUMAA, HEDEGÅRD und CARLSSON beschrieben in ihrer Arbeit eine deutliche Vermehrung des Lockerungsgrades an Stützzähnen.

Betrachtet man die Ergebnisse des Verfassers, so weisen insgesamt 63 (34 %) Patienten die vier verschiedenen Lockerungsgrade an starr abgestützten Zähnen auf, wobei Lockerungsgrad II bei 36 Patienten am häufigsten vorkam.

Leider muß der Untersucher eingestehen, in seinem Untersuchungsschema den Fehler begangen zu haben, nicht den Prozentsatz der Zahnlockerung auf die vorhandenen abgestützten Zähne bezogen zu haben, sondern auf die Gesamtzahl der untersuchten Patienten. Weiterhin ist eine Vermehrung oder gar Verminderung der Lockerungsgrade an den Stützzähnen nicht eindeutig zu belegen, da eine Anamnese aufgrund fehlender Unterlagen zur Zeit der Eingliederung der Prothesen nicht mehr möglich war.

Trotzdem läßt sich zum Teil aus Befragen der Patienten und zum Teil aus den Unterlagen des Verfassers zum Zeitpunkt der Untersuchung feststellen, daß von einer deutlichen Vermehrung der Lockerungsgrade an Stützzähnen keine Rede sein kann. Dies findet auch Bestätigung in der Nachuntersuchung von VOSS, daß bei 3 Patienten mit vorgeschrittener Parodontose im Verlauf der Zahnlockerung - sie trugen ihre Schienenprothese zwischen 3,5 - 4 Jahren objektiv ein Stillstand eingetreten war. 89 % wiesen bei VOSS den natürlichen Festigkeitsgrad auf. Wenn Zahnlockerungen vorhanden waren, so entstanden sie vorwiegend bei mit Federelementen verbundenen Schienen.

Eine Erklärung für die deutliche Zunahme der Zahnlockerung wie bei KOIVUMAA e. a. beschrieben, dürfte darin liegen, daß diese Autoren starr gelagerte Prothesen nach Art der sattel n a h e n Abstützung nachuntersuchten, also die Verbindung mit dem Sattel unmittelbar hinter dem endständigen Zahn. Hier besteht aber im Gegensatz zur sattel f e r n e n Lagerung die Gefahr der Kippwirkung auf den endständigen Zahn. Bedenkt man noch den einseitigen alveolären Abbau an der distalen Seite, so daß sich der Drehpunkt weit apikalwärts verlagern kann und die Vermehrung der parodontalen Überbelastung des endständigen Zahnes, dürfte die deutliche Vermehrung der Lockerungsgrade der Stützzähne erklärt sein (van THIEL).

Die eigenen Untersuchungen ergaben, daß rund 11 % aller Patienten nicht käppchentragende Zähne gelockert hatten, wobei Lockerungsgrad II wieder mit 5 % am häufigsten auftrat. Bedenkt man, daß unsere Prothesen-

typen nach Art der sattelfernen Lagerung auch bei Patienten mit parodontal insuffiziente Gebiß eingegliedert wurde, also bereits eine gewisse Lockerung von Zähnen vorlag, dürfte nur eine geringfügige Vermehrung der Lockerungsgrade, eher aber wohl eine Verminderung im Grad der Lockerung festzustellen sein.

69 (37 %) Patienten wiesen an ihren natürlichen Zähnen Zahnsteinablagerungen auf. Besonders gern trat der Zahnstein am anterioren Restgebiß auf. Aufgrund von Aussagen von Patienten läßt sich vermuten, daß sie wohl an die Reinigung ihrer Prothese dachten, weniger aber an die ihrer Zähne.

An 27 (13 %) aller Prothesen zeigten sich Zahnsteinablagerungen und diese geringe Zahl bestätigt das gute Ergebnis der Reinigungsfreudigkeit der Patienten bezug ihrer Prothesen. Bei 17 (10 %) Patienten war eine pathologische Veränderung der Mundschleimhaut festzustellen, die einmal darauf zurückzuführen war, daß mehrere Patienten Medikamente als Herzkrankte und Epileptiker einnahmen, die eine Veränderung der Kieferschleimhaut hervorriefen.

15 (8 %) Patienten wiesen bei der Untersuchung Druckstellen auf. Diese an sich geringe Zahl zeigt wiederum den Vorteil der sattelfernen und starren Abstützung. Relativ gesehen ist diese Zahl recht hoch, denn CONRAD stellte bei seinen Belastungsversuchen an Phantommodellen fest, daß Druckstellen so gut wie ausgeschlossen sind.

Unter den festgestellten Druckstellen waren:

- a. 3 Patienten, bei denen die Prothesen durch wenig Tragen nur Schau- und nicht Gebrauchsprothesen waren und somit im Mund zu Beschwerden führten.
- b. 1 Patient, der über Druckstellen klagte, hatte die Prothese seit gut 1 Jahr nicht mehr aus dem Mund entfernt und durch den Reiz des abgelagerten Zahnsteines auf die Schleimhaut reagierte diese mit Wucherungen. So war bei diesem Patienten der Sublingualbügel stark ins Zahnfleisch eingewachsen, was dem Patienten verständlicherweise Schmerzen bereitete.
- c. 2 Patienten wiesen Druckstellen am distalen Ende einer doppelseitigen Freiidprothese auf. Diese sind verständlich, da käppchentragende

Zähne extrahiert wurden und somit die Prothese abgesunken war.

- d. 1 Patient zeigte im Unterkiefer rechts lingual zwischen ersten und zweiten Prämolaren eine kirschkerngroße, derbe, etwas verschiebliche Erhebung im Sinne einer fibromatösen Granulationsgeschwulst. Der darauf liegende Metallbügel bereitete dem Patienten Schmerzen. Nach etwa 14-tägigem Karenzversuch verschwand diese Veränderung, trat aber nach erneuter Eingliederung der Prothese wieder auf. Nachdem an dieser Stelle der Sublingualbügel geschwächt wurde, sowie eine Behandlung mit Carbol-Fuchsin durchgeführt wurde, kam der Patient, obwohl wiederbestellt, nicht mehr in die Klinik.
- e. 3 Patienten zeigten Druckstellen in der Gegend des Sublingualbügels. Es liegt der Verdacht nahe, daß in diesen Fällen ein falsch angebrachter Sublingualbügel als schädigende Ursache in Frage kommt.
- f. Weitere 3 Patienten klagten über Druckstellen am Verbindungsteil vom Sublingualbügel zum Kappchen, die nicht erklärt werden konnten.

Druckstellen im üblichen Sinne verbleiben also nur bei 3 Patienten. Somit kann man die von CONRAD an Phantommodellen durchgeführten Versuche in praxi bestätigen.

Bei 31 (16 %) aller Patienten war der Allgemeinzustand des marginalen Parodontiums schlecht.

KOIVUMAA, HEDEGÅRD und CARLSSON. schreiben von 20 - 50 %. Diese hohe Zahl läßt sich womöglich aus dem von diesen Autoren untersuchten Prothesentyp erklären. Sattelnähe Abstützungen wie sie das NEY-KLAMMER-SYSTEM vorsieht, neigen zu einer Überbelastung der Zähne und somit zu marginalen Entzündungen des Parodontiums.

Bedenkt man, daß unsere Prothesen nach Art der sattelfernen Lagerung zum Teil von Patienten mit bereits parodontal vorgeschädigten Restgebissen getragen wurden, so dürfte der Anteil von 16 % relativ niedrig sein.

39 (18,7 %) aller untersuchten Prothesen waren abgesunken, bzw. lag eine veränderte Okklusion vor. Betrachtet man Art und Umfang, so

ergibt sich, daß 7 Prothesen wegen Extraktion käppchentragender Zähne abgesunken waren.

16 Prothesen waren durch Bruch des Verbindungsteiles oder käppchenträgenden Teiles abgesunken.

Je 1 Prothese war in der Okklusion gestört:

- a. Nachträgliches Anbringen eines Käppchens
- b. Verbiegung des Metallteiles der Prothese
- c. Absinken der schleimhautgetragenen Oberkieferprothese.

Neu bei 13 (6 %) von diesen 39 untersuchten Prothesen wiesen ein Klaffen in Schlußbißstellung auf.

Bei 196 (93,3 %) aller Prothesen waren also die Bedingungen erfüllt, daß sich

1. die unter die Sättel aufgetragene Abdruckpaste bei Belastung gleichmäßig als dünner Film wegpreßt und
2. eine feste Okklusion der Zahnreihen vorliegt, wenn sich am distalen Sattelrand die Schneide eines Anrührspatels nicht dazwischenschieben läßt.

VOSS stellte in seiner Untersuchung fest, daß 92 % der Patienten weder ein Absinken noch eine gestörte Okklusion aufwiesen, wogegen REICHENBACH bei Nachuntersuchung über untere Freiidprothesen mit fortlaufender Klammer nach SPRENG sogar auf 0 % kommt.

KOIVUMAA wiederum spricht von einer Verminderung der Okklusion von 20 - 30 % und von gravierenden Veränderungen der Artikulation (66 %).

13 (6,9 %) Patienten zeigten resorbierte Alveolarfortsätze. Die Ausmaße, visuell geschätzt, betragen meistens 1-2 mm. Bei 2 Patienten betrugen sie etwa bis zu 4 mm.

Diese resorbierten Alveolarfortsätze waren alle bei Patienten festzustellen, bei denen durch Extraktionen käppchentragender Zähne bzw. durch Bruch des Verbindungsteiles oder käppchenträgenden Teiles die Prothese abgesunken war.

170 (91,4 %) der Patienten drückten ihre Zufriedenheit mit der Pro-

these aus.

16 (8,6 %) beklagten sich über ihre starr gelagerte partielle Prothese. Von diesen 16 Patienten bemängelten 4 Patienten die angebrachte J-Klammer nach SCHEU aus hygienischen Gründen. Mit der Prothese als Ganzes wären sie zufrieden.

Weitere 5 Patienten klagten ohne Angabe näherer Gründe.

7 Patienten klagten zum Teil über Störungen, die behoben werden konnten, zum Teil über Störungen im Zusammenhang mit allgemein körperlichen Zuständen.

Bei rund 82 % aller Prothesen ergab sich, objektiv gesehen, ein guter Zustands- und Gebrauchswert.

Die vorliegende Untersuchung wurde durchgeführt, um einen bestimmten Prothesentyp auf seine Brauchbarkeit zu überprüfen. Vor allem sollte festgestellt werden, in welchem Umfang Prothesenschäden auftreten und wodurch sie veranlaßt worden waren.

Ferner sollte das Verhalten des Restgebisses als Träger dieses Prothesentypes in bezug auf das Auftreten von Zahnschäden bewertet werden.

In neuer Zeit bestehen Bestrebungen, die Beziehung zwischen Restgebiß und Teilprothese auf dem Wege der Dokumentation unter Benützung eines einheitlichen Bogens für die Befunderhebung zu klären.

Einschlägige Arbeiten liegen im deutschsprachigen Schrifttum von VOSS e. a. vor.

Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung zeigt, daß der nachgeprüfte Prothesentyp unter Berücksichtigung bestimmter Gesichtspunkte eine leistungsfähige Zahnersatzform darstellt. Die Gesichtspunkte beziehen sich

1. auf die Prothesenplanung
2. auf die gewissenhafte Vorbereitung des Restgebisses (Zahnsteinentfernung, Zahnfleischbehandlung, Einschleifen, Füllungstherapie und Überkromung)
3. auf eine einwandfreie technische Herstellung des Metallgerüsts, wobei auf die Dimensionen, den benutzten Werkstoff und die Ausdehnung des Restgebisses Rücksicht genommen werden muß.
4. auf eine gewisse Aufklärung des Zahnarztes, welcher den Patienten

dahin interessieren muß, daß Mund- und Prothesenhygiene bei einer starr gelagerten Prothese wichtig ist und daß bei eventuell auftretenden Gebiß- und Prothesenschäden die Hilfe des Zahnarztes beansprucht werden muß.

IV. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Nachuntersuchung von Patienten der Prothetischen Abteilung der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität München, welche in den Jahren 1955-1964 mit s o g e n a n n t e n partiellen starr gelagerten Wisil-Prothesen versorgt worden waren, wurde von Ende August 1962 bis Ende Oktober 1965 durchgeführt.

Zu dieser wissenschaftlichen Nachuntersuchung wurden insgesamt 512 (100 %) Patienten durch Anschreiben gebeten, 326 (64 %) Patienten kamen der Bitte zur kostenlosen Nachuntersuchung nicht nach. Davon waren 128 (25 %) laut Postzustellung mit "unbekanntem Ziel" verzogen.

103 (20,1 %) Patienten blieben unentschuldigt der Nachkontrolle fern.

63 (12,3 %) Patienten entschuldigten sich.

17 (3,3 %) Anschriften stimmten nicht mehr.

7 (1,3 %) Patienten waren inzwischen verstorben.

6 (1,1 %) Patienten kamen wohl in die Klinik, sagten aber aus, daß sie die Prothesen nie getragen hätten und auch nicht mehr auffinden würden.

1 Patient versuchte seine Prothese selbst zu reparieren, was ihm mißlang.

1 Patientin hatte eine am Wisilgerüst verbogene Prothese, da der Hund der Patientin damit gespielt hatte.

186 (36 %) Patienten kamen der Aufforderung zu einer Nachuntersuchung nach.

Davon waren 70 Patienten männlichen und 116 weiblichen Geschlechts.

Die folgenden Prozentzahlen beziehen sich auf

1. 186 erschienene Patienten = 100 %

2. 209 nachuntersuchte Prothesen = 100 %

Das Ergebnis der vorliegenden Nachuntersuchung zeigt:

1. Die Tragehäufigkeit der einzelnen Prothesentypen, ausgedrückt in Prozent.

a. die doppelseitige Freiidprothese 51 %

b. die doppelseitige Schaltprothese 23,5 %

- c. der Typ: Ein Ende frei, ein Ende distal abgestützt 21,5 %
- d. die einseitige Freidendprothese 4 %

2. 20 % der erschienenen Patienten trugen im Ober- wie im Unterkiefer eine sogenannte starr gelagerte partielle Wisil-Prothese.

33 % trugen in einem Kiefer eine schleimhautgetragene partielle Prothese.

29 % hatten im Gegenkiefer eine totale Prothese.

16 % hatten im Gegenkiefer nur eigene Zähne, vollbezahnt oder weitgehend vollbezahnt.

2 % hatten nur eigene Zähne, aber wenige im Gegenkiefer.

3. Eingegliedert wurden in den Jahren von 1955 - 1964

- a. die doppelseitige Freidendprothese 107 x
- b. die doppelseitige Schaltprothese 49 x
- c. ein freies Ende, ein Ende distal abgestützt 45 x
- d. die einseitige Freidendprothese 8 x

4. 12 (5,7 %) Prothesen konnten entweder wegen Druckbeschwerden im Bereich des Sublingualbügels nicht getragen werden oder aus psychischen Gründen von seiten der Patienten nicht inkorporiert werden.

5. Aufgrund von Materialfehlern und wohl durch den zu kleinen Querschnitt im unteren Drittel des Kappchenarmes (KLÖTZER) brachen bei 23 (11 %) Prothesen die Kappchen oder der Verbindungsteil ab. An 2 Prothesen war der Sublingualbügel, bedingt durch einen Materialfehler gebrochen, sowie an 1 Prothese die Retention ohne erkennbare Ursache.

Bei 2 Prothesen waren durchgeschliffene Kappchen ersetzt worden.

6. 3 Prothesen wurden wegen Extraktionen von Zähnen umgearbeitet.

9 Prothesen wiesen Klammerbrüche auf.

An 12 Prothesen wurde ein Zahn ersetzt oder der Bruch des Kunststoffteiles festgestellt.

7. 4 Prothesen zeigten durchgeschliffene Kämpchen aufgrund mangelhafter Planung.
8. 53 % aller Prothesen werden nachts getragen.
9. 81 % aller erschienenen Patienten entschieden sich für die herkömmliche Art der Zahnreinigung mit Seife, Zahnpasta und Wasser.
15 % nahmen ein im Handel angepriesenes Prothesenreinigungsmittel.
2 % verwendeten Mundwasser.
Je 0,5 % entschieden sich für Wasserstoffsuperoxyd und Malebrin bzw. Lacalut.
10. Karies wurde im Bereich der Klammern bei 10,5 % sowie bei 7,5 % unter Kämpchen oder Kappenstielen aller untersuchten Prothesen festgestellt.
An Zähnen, die mit der Prothese Kontakt hatten, lag die Kariesanfälligkeit bei 4 % und an durch Senkschäden freigelegten Zahnhälsen partieller starr gelagerter Prothesen bei 2 %.
11. Eine Fissurenkaries oder Karies im Gegenkiefer wiesen 47 (25,3 %) aller Patienten auf.
12. Lockerungsgrad I käppchentragender Zähne waren bei 7,5 %.
Lockerungsgrad II käppchentragender Zähne waren bei 19,3 %.
Lockerungsgrad III käppchentragender Zähne waren bei 6,4 %.
Lockerungsgrad IV käppchentragender Zähne waren bei 0,5 % aller untersuchten Patienten festzustellen.
13. Lockerungsgrad I nichtkäppchentragender Zähne waren bei 2,5 %.
Lockerungsgrad II nichtkäppchentragender Zähne waren bei 5 %.
Lockerungsgrad III nichtkäppchentragender Zähne waren bei 2,5 %.
Lockerungsgrad IV nichtkäppchentragender Zähne waren bei 0 % aller untersuchten Patienten festzustellen.
14. Zahnsteinablagerungen zeigten sich bei natürlichen Zähnen bei 69 (37 %) untersuchter Patienten.

15. Zahnsteinablagerungen an der Prothese traten bei 27 (13 %) auf.
16. Die Mundschleimhaut war bei 17 (10 %) untersuchten Patienten pathologisch verändert.
17. 15 (8 %) aller untersuchten Patienten klagten über Druckstellen, 12 von diesen hatten Druckstellen, die nicht durch den Prothesentyp bedingt waren.
18. 31 (16 %) der untersuchten Patienten hatten einen schlechten Allgemeinzustand des marginalen Parodontiums.
19. 39 (18,7 %) aller untersuchten Prothesen waren abgesunken. Dafür hatten 26 (12,4 %) Prothesen nach Betrachtung von Art und Umfang folgende Ursachen:
 - a. wegen Extraktion käppchenträger Zähne
 - b. durch Bruch des Verbindungsteiles oder käppchenträgenden Teiles
 - c. Verbiegung des Wisil-Gerüstes der Prothese
 - d. Nachträgliches Anbringen eines Käppchens
 - e. Absinken der schleimhautgetragenen partiellen Oberkieferprothese.
20. 13 (6,9 %) Patienten hatten resorbierte Alveolarfortsätze, wobei die Ausmaße, visuell geschtzt, 1-2 mm betrugen. Bei 2 Patienten betrugen sie etwa bis zu 4 mm.
21. Unzufriedenheit mit der Prothese drückten 16 (8,6 %) aller untersuchten Patienten aus.
22. Objektiv gesehen waren Zustand und Gebrauchswert bei etwa 82 % aller Prothesen gut.

LITERATURVERZEICHNIS

- ANDERSON and
BATES Studies in partial dental prosthesis :
 An investigation of dentogingivally supported
 partial dentures.
 Reprinted from Suomen Hammaslääkärisseuran
 Toimituksia.
 Vol. 56 (1960), 3
 z. n. Koivumaa Hedegård, Carlsson.
- BALTERS, W. Die gestützte Prothese
 ZR. (1925), 29.
- BÖTTGER, H. Die prothetische Versorgung des Lückenge-
 bisses mit Teleskopkronen
 ZR. (1953), 18
- CONRAD, K. Belastungsversuche an Phantommodellen von
 bilateralen, unteren Freiidprothesen.
 Med. Diss. München 1963.
- DRUM, W. Abgestimmte Gußklammern und Parafunktionen.
 Die Quintessenz (1956), 3-8.
- ELBRECHT, H. -J.
und Gelenkige Prothesen und ihre Indikationen.
- BIAGGI, A. Verl. Zahnärztl. Welt, Konstanz 1951
- ELBRECHT, A. Systematik der abnehmbaren partiellen Pro-
 these,
 J.A. Barth, Leipzig 1942
- FEHR, C.U. Zur Frage der Befestigung und Abstützung der
 herausnehmbaren Teilprothese.
 Österr. Zeitschr. f. Stomatologie (1953), 1.
- FEHR, C.U. Die Hauptprobleme der abnehmbaren Teilpro-
 these - Z.R. (1952), 6.

- FISCHER, R. Die Scharnierprothese
Schweizer. Monatsschrift f. Zhk.
(1945), 10.
- GERBER, A. Die untere Freiidprothese
D. Z. Z. (1949) 3-4
- GROSS, R. Theorie und Praxis der partiellen Prothese.
Verlag W. Maudrich, Wien 1951
z. n. Vachuda-Lenk.
- HÄUPL, K. Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde,
Zahnärztliche Prothetik, 4 Bd.
Verlag Urban und Schwarzenberg,
München-Berlin (1956).
- HÄUPL, K. Lehrbuch der Zahnheilkunde,
Bd. 2 Verlag Urban und Schwarzenberg
München-Berlin (1953)
- KOIVUMAA, K.K. Studies in partial dental prosthesis :
- HEDEGÅRD, B. An investigation of dentogingivally supported
partial dentures.
- CARLSSON, G.E. Reprinted from Suomen Hammaslääkärisseuran
Toimituksia,
Vol 56 (1960), 3.
- KLÖTZER, W. Spannungsoptische Festigkeitsuntersuchungen
einiger Prothesentypen.
Sonderdruck: D. Z. Z. 19 (1964), 4
- KÖRBER, E. Zum Abstützungsproblem in der zahnärztlichen
Prothetik.
Deutsche Stomatologie (1960), 1.

- NEY-COMPANY
Die gegossene partielle Prothese ("Planned
Partials").
The J.M. Ney-Company Hartford-
Connecticut/USA.
Übertragen und bearbeitet vom Metallo-
graphischen Laboratorium der DEGUSSA,
Frankfurt/Main (1956).
- PELLKOFER
Die Verbindung des herausnehmbaren Teiler-
satzes mit dem Restgebiß unter besonderer
Berücksichtigung einfacher Konstruktionsmerk-
male.
Z.R. (1953), 13 z. n. van Thiel.
- REHM, H.
Wissenschaftliche Erkenntnisse und klinische
Erfahrungen auf dem Gebiete der prothetischen
Behandlung des Lückengebisses.
D.Z.Z. (1949), 3-4.
- REICHENBACH, E.
K IRCHNER, L.
Vergleichende Therapie des unteren Lückenge-
bisses mit Endlücken.
Z.R. (1953), 22.
- RUMPEL, C.
Gestützte Prothesen
Dtsch. Zahnärztl. Wschr. (1930), 6.
- RUMPEL, C.
Klinik der zahnärztlichen Prothese.
Vschr. f. Zhlk. (1927)
- SINGER, F.
Das Druckbrecherprinzip bei unteren Freiid-
prothesen.
D.Z.Z. (1958), 14.
- SINGER, F.
Das Ney-Klammern-System
D.Z.Z. (1956), 4.
- SPRENG, M.
Die fortlaufende Klammer.
Deutscher Zahnärztekalendar 1951

- SPRENG, M. Über partielle Prothesen, die den Restzähnen aufgestützt werden.
D. Z. Z. (1956), 22
- SCHRÖDER, H. Zahnärztliche Prothetik, eine Wissenschaft.
(1929) z. n. Biaggi-Elbrecht
- STRACK, R. Die Problematik der Versorgung des Lückengebisses.
D. Z. Z. (1952) 14.
- VAN THIEL, H. Aufgabe und Leistungsmöglichkeit der partiellen Prothese.
Sonderdruck : D. Z. Z. (1959), 19.
- VAN THIEL, H. Über starr gelagerte Prothesen.
Z. R. (1956), 16
- VAN THIEL, H. Starre Lagerung der herausnehmbaren Teilprothese.
Deutsche Stomatologie, (1958), 11.
- VAN THIEL, H. Die Verbindung des herausnehmbaren Teilersatzes mit dem Restgebiß unter besonderer Berücksichtigung einfacher Konstruktionsmerkmale.
Z. R. (1953), 13.
- VAN THIEL, H. Abstützung und Befestigung der abnehmbaren Prothese am Restgebiß.
D. Z. Z. (1954), 20.
- VAN THIEL, H. Die gebräuchlichen Formen der Teilprothese und ihr Anwendungsbereich.
D. Z. Z. (1959), 2.
- VOSS, R. Kritische Stellungnahme zum Problem der durch Kappenschienen abgestützten herausnehmbaren Teilprothese.
D. Z. Z. (1957), 2.

VOSS, R. e. a.

Einheitliches Befundblatt für Zahnersatz.
D.Z.Z. (1966), 4.

WUPPER, H.

Die Schienung als vorbereitende Maßnahme
bei der Planung partieller Prothesen.
Zahnärztl. Welt und Reform (1957) 2.

Für die Überlassung des Themas sowie für die freundlichen Anregungen und Hinweise meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. H. van Thiel meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Herrn Dr. W. Klötzer danke ich freundlichst für die Unterstützung und Anleitungen bei meiner Arbeit.

LEBENS LAUF

Am 28. März 1936 wurde ich, Jochen-Winfried Schmidt, als Sohn des Zahnarztes Eberhard Schmidt und dessen Ehefrau Erna geb. Jänsch in Neusalz/Oder geboren.

Ich besitze die deutsche Staatsangehörigkeit.

Ich bin evangelischer Konfession.

Im Jahre 1942 trat ich in die Volksschule Neustädte l in Niederschlesien ein.

Nach der Vertreibung besuchte ich die Volksschule Schwarzenbach/Saale von 1946 - 1948.

Von Herbst 1948 - 1954 besuchte ich das Humanistische Jean-Paul-Gymnasium in Hof/Saale und von 1954 - 1958 das Humanistische Gymnasium mit Oberrealschule in Bad Windsheim/Mittelfranken. Dort legte ich am 17. 7. 1958 die Reifeprüfung mit Erfolg ab.

Im Wintersemester 1958/59 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilian-Universität zu München in dem Fach Zahnheilkunde.

Im März 1962 bestand ich dort die zahnärztliche Vorprüfung und am 12. Februar 1965, ebenfalls in München, die zahnärztliche Prüfung. Die Approbation als Zahnarzt erhielt ich am 25. Februar 1965 in München.

Seit 1. März 1965 bin ich als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle an der Prothetischen Abteilung der Universitäts-Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten München tätig.

